

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06042612 A**

(43) Date of publication of application: **18.02.94**

(51) Int. Cl **F16H 57/04**

(21) Application number: **05168549**

(22) Date of filing: **14.06.93**

(62) Division of application: **58077181**

(71) Applicant: **YAMAHA MOTOR CO LTD**

(72) Inventor: **AKUTAGAWA TOSHIO
MORISHITA ISAO**

**(54) AIR COOLING DEVICE FOR VEHICLE WITH
V-VELT TYPE TRANSMISSION**

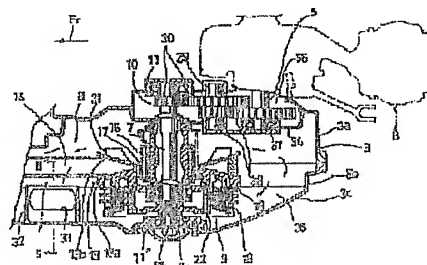
(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent choking of an air exhaust port and improve ventilation in a transmission case by forming an air exhaust port in the position, whose three sides are surrounded by a driving sheave, a driven sheave, and a V-velt wound around both of these sheaves in a horizontal view, situated below a transmission case on the external side of a V-velt.

CONSTITUTION: Inside a transmission case 3 extended fore and aft on the outside of a rear wheel 6 in a motor cycle a driving shaft on an engine side and a rear shaft 5 for the rear wheel 6 are arranged longitudinally while a driven shaft 7 is arranged between the driving shaft and the rear shaft. A driving sheave and a driven sheave 13 are supported by the driving shaft and the driven shaft 7 respectively, the rear shaft 5 is connected to the driven sheave 13 via the driven shaft 7, and a V-velt 14 is wound around the driving sheave and the driven sheave 13. In this constitution, an air exhaust port 33 is formed at the lower part of the transmission case 3 on more external side than the V-velt 14 being surrounded from three sides by the driving sheave, the driven sheave 13, and the V-velt 14 in a horizontal

view. The air exhaust port 33 is opened downward from the inside of the transmission case 3.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-42612

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 H 57/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 9031-3J

G 9031-3J

審査請求 未請求 発明の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-168549
(62)分割の表示 特願昭58-77181の分割
(22)出願日 昭和58年(1983)4月30日

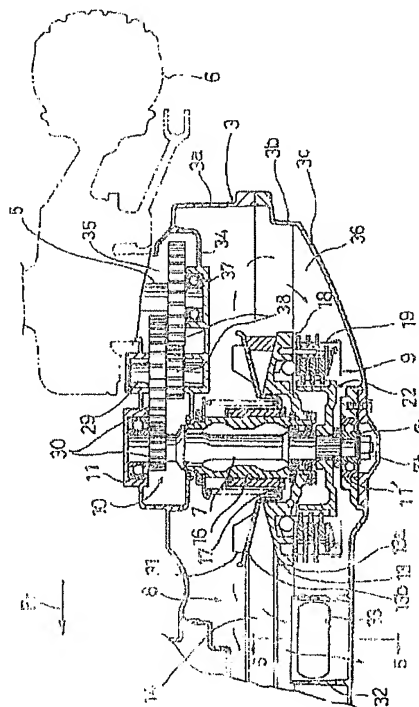
(71)出願人 000010076
ヤマハ発動機株式会社
静岡県磐田市新貝2500番地
(72)発明者 芥川 俊雄
静岡県磐田郡豊田町池田1212番地の1
(72)発明者 森下 勲
静岡県掛川市吉岡1542番地の1
(74)代理人 弁理士 澤田 忠雄

(54)【発明の名称】 Vベルト式変速装置付車両の空冷装置

(57)【要約】

【目的】 伝動ケース内の換気が効果的にできて、この伝動ケース内の駆動シープ等の空冷が十分になされるようにし、かつ、上記空冷のため、上記伝動ケースに空気排出口を形成した場合でも、後輪で跳ね上げられた泥等の異物や、降水時の雨水が上記空気排出口を通して伝動ケース内に容易には飛び込まないようにする。

【構成】 伝動ケース3内で、クランク軸4に駆動シープ12を支持させ、従動軸7に従動シープ13を支持させ、上記駆動シープ12と従動シープ13にVベルト14を巻き掛ける。平面視で、上記駆動シープ12、従動シープ13、およびVベルト14で三方から囲まれ、かつ、このVベルト14よりも車外側の位置で上記伝動ケース3の下部に空気排出口33を形成する。この空気排出口33を上記伝動ケース3内から下方に向かって開口させる。



1

【特許請求の範囲】

1. 後輪の外側方で前後に延びる伝動ケースを設け、この伝動ケースの前部内にエンジン側の駆動軸を配設する一方、同上伝動ケースの後部に上記後輪用の後車軸を支承させ、上記駆動軸と後車軸との間で同上伝動ケース内に従動軸を支承させ、上記駆動軸に駆動シーブを支持させる一方、上記従動軸に従動シーブを支持させ、この従動シーブに上記従動軸を介し上記後車軸を連動連結し、上記駆動シーブと従動シーブにVベルトを巻き掛けたVベルト式変速装置付車両において、平面視で、上記駆動シーブ、従動シーブ、およびVベルトで三方から囲まれ、かつ、このVベルトよりも車外側の位置で上記伝動ケースの下部に空気排出口を形成し、この空気排出口を上記伝動ケース内から下方に向かって開口させたVベルト式変速装置付車両の空冷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動二輪車等のVベルト式変速装置付車両の空冷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動二輪車には、従来、次のように構成されたものがある。

【0003】即ち、自動二輪車の車体フレームにエンジンと、このエンジンのクランクケースから後方に向って延びる伝動ケースとが支持されている。この伝動ケースの前部内には上記エンジン側の駆動軸たるクランク軸端が配設され、同上伝動ケースの後部には上記後輪用の後車軸が支承され、上記伝動ケースは上記後輪の外側方に位置している。

【0004】上記クランク軸端と後車軸との間で同上伝動ケース内には従動軸が支承されている。上記クランク軸端に駆動シーブが支持される一方、上記従動軸に従動シーブが支持され、この従動シーブに上記従動軸を介し上記後車軸が連動連結されている。また、上記駆動シーブと従動シーブにVベルトが巻き掛けられている。

【0005】そして、エンジンが駆動すれば、その動力が上記クランク軸端から駆動シーブ、Vベルト、および従動シーブを介し自動変速されて従動軸に伝えられ、更に、ここから、後車軸を介して後輪に伝えられ、自動二輪車が走行可能とされる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記したように動力伝達が行われるときには、エンジンの熱や、駆動シーブ、従動シーブ、およびVベルトが互いに高速で摩擦接合することにより発生する熱により、伝動ケース内の空気が高温になるおそれがある。

【0007】そこで、上記伝動ケースのいずれかに空気排出口を形成し、この空気排出口を通し、伝動ケース内で高温となった空気を排出させて伝動ケース内を換気させることが考えられる。

2

【0008】しかし、上記空気排出口を単に形成すると、次の問題がある。

【0009】即ち、第1に、上記各構成部品の配置上、駆動シーブ、従動シーブ、もしくはVベルトが上記空気排出口を大きく塞ぐことになると、上記空気排出口を通る空気の流れが阻まれて、上記伝動ケース内の換気が阻害され、上記伝動ケース内の空冷が不十分になるおそれがある。

【0010】第2に、上記したように空気排出口を形成すると、この空気排出口を通し、後輪で跳ね上げられた泥等異物や、降水時の雨水が伝動ケース内に飛び込むおそれがある。

【0011】

【発明の目的】この発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、伝動ケース内の換気が効果的にできて、この伝動ケース内の駆動シーブ等の空冷が十分になされるようにし、かつ、上記空冷のため、上記伝動ケースに空気排出口を形成した場合でも、後輪で跳ね上げられた泥等の異物や、降水時の雨水が上記空気排出口を通して伝動ケース内に容易には飛び込まないようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためのこの発明の特徴とするところは、後輪の外側方に設けた伝動ケースの前部内にエンジン側の駆動軸を配設する一方、同上伝動ケースの後部に上記後輪用の後車軸を支承させ、上記駆動軸と後車軸との間で同上伝動ケース内に従動軸を支承させ、上記駆動軸に駆動シーブを支持させる一方、上記従動軸に従動シーブを支持させ、この従動シーブに上記従動軸を介し上記後車軸を連動連結し、上記駆動シーブと従動シーブにVベルトを巻き掛けた場合において、平面視で、上記駆動シーブ、従動シーブ、およびVベルトで三方から囲まれ、かつ、このVベルトよりも車外側の位置で上記伝動ケースの下部に空気排出口を形成し、この空気排出口を上記伝動ケース内から下方に向かって開口させた点にある。

【0013】

【作 用】上記構成による作用は次の如くである。

【0014】なお、下記した括弧内の用語は、特許請求の範囲の用語に対応するものである。

【0015】後輪6の外側方に設けた伝動ケース3の前部内にエンジン1側のクランク軸（駆動軸）4を配設する一方、同上伝動ケース3の後部に上記後輪6用の後車軸5を支承させ、上記クランク軸（駆動軸）4と後車軸5との間で同上伝動ケース3内に従動軸7を支承させ、上記クランク軸（駆動軸）4に駆動シーブ12を支持させる一方、上記従動軸7に従動シーブ13を支持させ、この従動シーブ13に上記従動軸7を介し上記後車軸5を連動連結し、上記駆動シーブ12と従動シーブ13に上記Vベルト14を巻き掛けた場合において、平面視

3

で、上記駆動シープ12、従動シープ13、およびVベルト14で三方から囲まれ、かつ、このVベルト14よりも車外側の位置で上記伝動ケース3の下部に空気排出口33を形成してある。

【0016】このため、第1に、駆動シープ12、従動シープ13、およびVベルト14に対し、上記空気排出口33は平面視で偏位することから、上記空気排出口33が上記駆動シープ12等によって塞がれることは防止される。

【0017】よって、上記空気排出口33を通る空気の流れは円滑となる。

【0018】また、第2に、上記伝動ケース3は後輪6の外側方に位置し、かつ、上記伝動ケース3内のVベルト14の車外側に上記空気排出口33が位置している。しかも、上記後輪6用の後車軸5の前方に位置する従動軸7よりも更に前側に同上空気排出口33が位置している。

【0019】よって、この空気排出口33は上記後輪6よりも外側方、かつ、前方に大きく離れている。

【0020】しかも、上記空気排出口33は上記伝動ケース3内から下方に向かって開口している。このため、降水時の雨水が上記空気排出口33を通り伝動ケース3内に飛び込むことが防止される。

【0021】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面により説明する。

【0022】なお、図1、図2中矢印Frは車両の前方を示し、下記する左右とは上記前方に向っての方向をいうものとする。

【0023】車両たる自動二輪車はエンジン1を有している。このエンジン1のクランクケース2に伝動ケース3の前部が固着され、この伝動ケース3の後部は車体後方に延びている。上記クランクケース2は車体フレームに枢支され、上記伝動ケース3の後部が上下揺動自在とされている。上記伝動ケース3の後部に後車軸5が支承され、この後車軸5に走行輪たる後輪6が支持されている。上記の場合、伝動ケース3は上記後輪6の左側方に位置している。また、車体フレームと伝動ケース3とは、図示しない緩衝装置が架設されている。

【0024】上記伝動ケース3は、上記クランクケース2に一体成形されたケース本体3aと、このケース本体3aの左側開口を覆うカバー部3bとによる二分割構造とされている。また、上記カバー部3b外面の上下方向中途部は断面コの字状の膨出部3cとされ、伝動ケース3の補強がなされている(図5参照)。

【0025】上記伝動ケース3の前部内には前記エンジン1側の駆動軸たるクランク軸4の左端が配設されている。上記クランク軸4の左端と後車軸5との間で上記伝動ケース3内に従動軸7が設けられ、この従動軸7はボールベアリング式の左右軸受11'、11により上記伝

4

動ケース3の左右側壁たるケース本体3aとカバー部3bとに跨って両端支持されている。

【0026】なお、上記ケース本体3aとカバー部3bとは共にダイカストで成形されるため軸受11'、11の位置精度が出しにくい。そこで、この実施例では、カバー部3b側に軸受11'が圧入され、ケース本体3aとカバー部3bの組込み時に、軸受11'の内孔に従動軸7端がゆるみばめにて嵌め込まれるよう構成されている。この場合、従動軸7端の軸受11'に対する偏心量は、従動軸7外面と軸受11'内孔の内面との間隙の半分となる。また、上記偏心量は軸受11'自体の径方向の遊びで吸収できる範囲内とされる。

【0027】そして、この状態から、ワッシャ7aを嵌入し、ナット7bで従動軸7端と軸受11'のインナーレースとが固着され、これによって、従動軸7は両端支持状態とされる。一方、上記ナット7bを取り外せば、ケース本体3aとカバー部3bの分解が可能とされ、また、従動軸7をケース本体3a側に片持支持した状態でベルト交換が可能とされている。

【0028】上記クランク軸4の動力を上記従動軸7側に伝えるVベルト式変速装置8と、この変速装置8から上記従動軸7への動力伝達を断接するクラッチ9と、上記従動軸7から後輪6へ動力を伝える歯車減速装置10とが設けられている。

【0029】上記変速装置8は、増速に従い減速比が減少する自動変速装置であり、上記クランク軸4の左端に支持された駆動シープ12と、従動軸7に支持された従動シープ13と、これら両シープ12、13に巻き掛けられるVベルト14とを有している。

【0030】上記駆動シープ12は、対面してベルト溝を形成する駆動側固定シープ12aと、駆動側可動シープ12bとを有し、駆動シープ12の所定以上の回転による重錘15の遠心力で、上記可動シープ12bが軸方向に移動してベルト溝幅が減少するよう構成されている。また、上記従動シープ13は、対面する従動側固定シープ13aと、従動側可動シープ13bとを有している。上記固定シープ13aは、上記従動軸7に同軸回り回転自在に設けられた支持体16に固着され、従動側可動シープ13bは、同上支持体16に軸方向摺動自在に設けられると共に、スプリング17でベルト溝幅を小さくするよう付勢されている。

【0031】特に図3と図4を参照すれば、前記クラッチ9は、乾式摩擦クラッチで、かつ、遠心式自動クラッチであって、上記従動軸7と同軸上で、この従動軸7に支持されている。

【0032】上記クラッチ9の駆動側18は、上記従動側固定シープ13aをこの駆動側18の本体として兼用し、これによって従動シープ13とクラッチ9の幅寸法が短小化されている。また、上記従動側固定シープ13aからクラッチ9の軸方向に周方向複数の係合突起19

が突設される。そして、クラッチプレート21に形成された係合孔20とこの係合突起19とが嵌り合い、クラッチプレート21が係合突起19に沿って軸方向移動自在とされている。

【0033】一方、上記クラッチ9の従動側22は、従動軸7に固着された回転体23と、この回転体23にスプラインで嵌り合い、隣り合うクラッチプレート21間に挿入されるフリクションプレート24とを有している。また、上記従動側固定シープ13aに重錘25が設けられ、従動シープ13の所定以上の回転による重錘25の遠心力で上記両プレート21、24が接合し動力伝達となされる。26は皿バネであり、27は保持リングで、係合突起19の自由端外周面に嵌め込まれ、各係合突起19の自由端が遠心力で径方向外方に撓むことを防止する。

【0034】上記クラッチプレート21の外縁部が、係合突起19から径方向外方に突出して冷却効果が高められている。また、係合孔20から、径方向外方に向うスリット28が形成され、これによって、クラッチプレート21の熱変形による応力の発生が防止されている。また、フリクションプレート24は熱伝導率の低いアスベスト系の非金属材料で一体成形され、その吸音性により回転体23との接触音の発生が防止されている。

【0035】前記歯車減速装置10について説明する。

【0036】上記歯車減速装置10は、前記伝動ケース3の後輪6側の側壁たるケース本体3aを同上伝動ケース3の内部側から覆うようにこのケース本体3aに取り付けられるギヤカバー34を有し、これらケース本体3aとギヤカバー34とで囲まれた空間がギヤ室35となっている。また、伝動ケース3内で上記ギヤ室35を除く空間が変速室36となっている。前記後車軸5の左端は上記ギヤカバー34にボールベアリング式の軸受37により支承されている。

【0037】上記従動軸7と後車軸5の間で、上記ギヤ室35内には中間軸29が設けられ、この中間軸29は上記ケース本体3aとギヤカバー34とに跨って両端支持されている。

【0038】上記ギヤ室35において、上記従動軸7と中間軸29とは第1歯車組30で運動連結され、同上中間軸29と後車軸5とは第2歯車組38により運動連結されている。そして、上記従動軸7の動力は上記歯車減速装置10により二段減速されて後車軸5に伝えられる。

【0039】上記の場合、従動軸7は上記ギヤカバー34を貫通して、前記したように伝動ケース3の左右側壁たるケース本体3aとカバー部3bとに対し、左右軸受11'、11により両端支持されている。また、車幅方向で、上記第1歯車組30は第2歯車組38よりも後輪6側に位置させられている。

【0040】上記伝動ケース3内を冷却する装置が設け

られている。

【0041】即ち、上記従動側可動シープ13bに複数の羽根31が突設されている。一方、伝動ケース3の膨出部3cに角筒体32が突設され、この角筒体32基部の膨出部3c底面に空気排出口33が形成されている。

【0042】平面視で(図1、図2)、上記空気排出口33は上記クラッチ9、駆動シープ12、従動シープ13、およびVベルト14で三方から囲まれ、かつ、このVベルト14よりも車外側に位置している。

【0043】そして、エンジン1の駆動時の上記羽根31の回転で、図示しない吸気孔から外気が吸入され、この外気が伝動ケース3内を流動して駆動シープ12、従動シープ13、Vベルト14等の各部を冷却し、上記空気排出口33から排出される。

【0044】

【発明の効果】この発明によれば、後輪の外側方に設けた伝動ケースの前部内にエンジン側の駆動軸を配設する一方、同上伝動ケースの後部に上記後輪用の後車軸を支承させ、上記駆動軸と後車軸との間で同上伝動ケース内に従動軸を支承させ、上記駆動軸に駆動シープを支持させる一方、上記従動軸に従動シープを支持させ、この従動シープに上記従動軸を介し上記後車軸を運動連結し、上記駆動シープと従動シープにVベルトを巻き掛けた場合において、平面視で、上記駆動シープ、従動シープ、およびVベルトで三方から囲まれ、かつ、このVベルトよりも車外側の位置で上記伝動ケースの下部に空気排出口を形成してある。

【0045】このため、第1に、駆動シープ、従動シープ、およびVベルトに対し、上記空気排出口は平面視で偏位することから、上記空気排出口が上記駆動シープ等によって塞がれることは防止される。

【0046】よって、上記空気排出口を通る空気の流れは円滑となり、その分、上記伝動ケース内の換気が効果的になされて、同上伝動ケース内の空冷が十分に行われる。

【0047】また、第2に、上記伝動ケースは後輪の外側方に位置し、かつ、上記伝動ケース内のVベルトの車外側に上記空気排出口が位置している。しかも、上記後輪用の後車軸の前方に位置する従動軸よりも更に前側に同上空気排出口が位置している。

【0048】よって、この空気排出口は上記後輪よりも外側方、かつ、前方に大きく離れることから、この後輪で跳ね上げられた泥等の異物が上記空気排出口を通り伝動ケース内に飛び込むことは防止される。

【0049】しかも、上記空気排出口は上記伝動ケース内から下方に向って開口しているため、降水時の雨水が上記空気排出口を通り伝動ケース内に飛び込むことも防止される。

【0050】また、上記したように空気排出口には異物や雨水の飛びこみが防止されているため、この空気排出

7

8

口の開口面積はある程度大きくしても支障がない。

【0051】 によって、空気排出口の開口面積をある程度大きくできる分、伝動ケース内の換気が更に効果的になされて、同上传動ケース内の空冷がより十分となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 後部平面断面図である。

【図2】 前部平面断面図である。

【図3】 図1の部分拡大図である。

【図4】 図3の4-4線矢視部分図である。

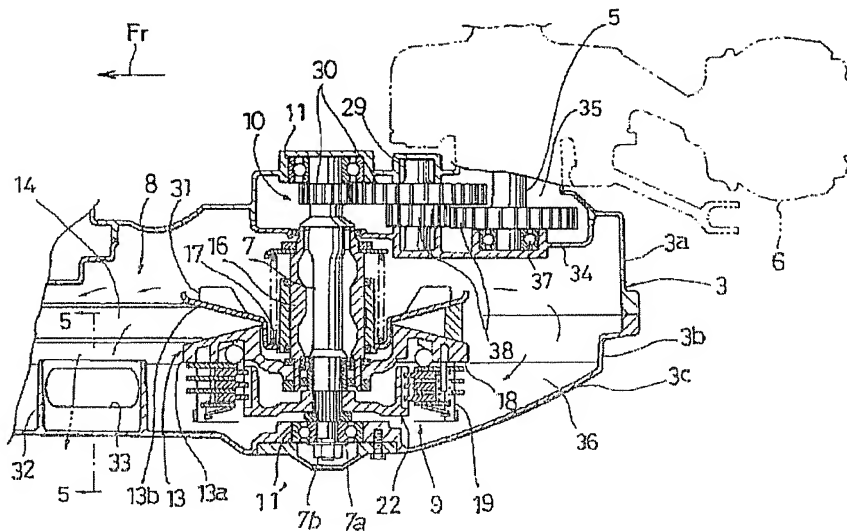
【図5】 図1の5-5線矢視図である。

【符号の説明】

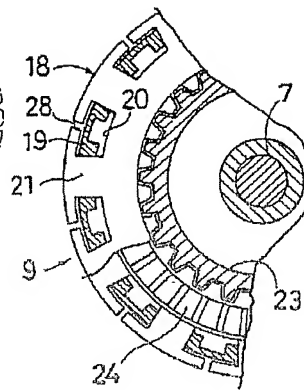
1 エンジン

- 2 クランクケース
- 3 伝動ケース
- 4 クランク軸（駆動軸）
- 5 後車軸
- 6 後輪
- 7 従動軸
- 8 変速装置
- 9 クラッチ
- 12 駆動シープ
- 10 13 従動シープ
- 14 Vベルト
- 33 空気排出口

【図1】

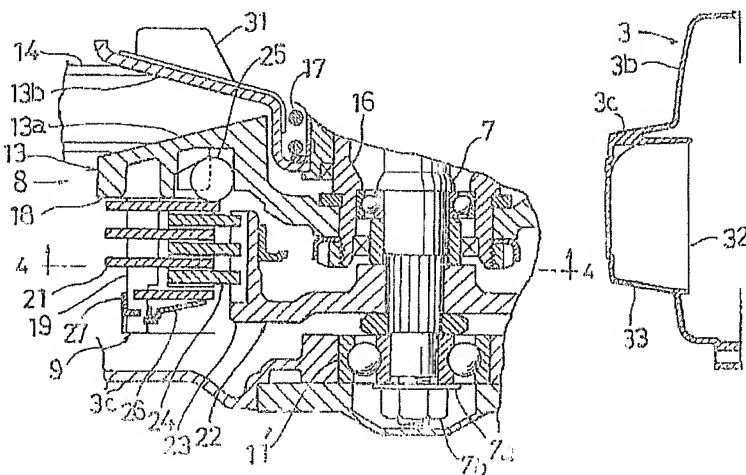


【図4】



【図3】

【図5】



【図2】

